

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-096396

(43)Date of publication of application : 12.04.1996

(51)Int.Cl. G11B 7/125
 G11B 7/00
 G11B 20/18
 G11B 20/18

(21)Application number : 06-226535 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

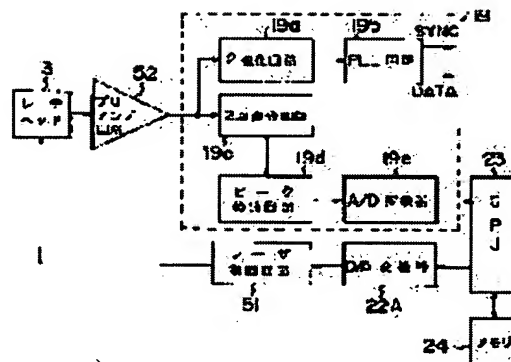
(22)Date of filing : 21.09.1994 (72)Inventor : OGAMI EIJI

(54) OPTICAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To set a luminous quantity to be suitable for lots of kinds of optical recording media whose characteristics differ from each other in a short time by providing an arithmetic means including a second-order differentiation circuit and a peak detection circuit or the like and a luminous quantity setting means including a D/A converter and a laser control circuit.

CONSTITUTION: A write means including an optical head 3 emits a light beam having a luminous quantity of a prescribed range from its optical head 3 sequentially to an optical recording medium to write trial write data therein. A preamplifier circuit 52 reproduces an optical recording medium in which trial write data are written and outputs a reproduction signal. The arithmetic means consists of a second-order differentiation circuit 19c, a peak detection circuit 19d, an A/D converter 19e and a CPU 23, and discriminates the presence or absence of coincidence between an amplitude of the reproduction signal from the preamplifier circuit 52 with a prescribed reference signal and outputs the luminous quantity to be a proper luminous quantity when they are coincident with each other. A luminous quantity setting means comprising a D/A converter 22A and a laser control circuit 51 sets a luminous quantity of the light beam emitted from the optical head 3 to the optical recording medium based on a luminous quantity setting value outputted from the CPU 23 of the arithmetic means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.03.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-96396

(43) 公開日 平成8年(1996)4月12日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/125	C	7811-5D		
7/00	Q	9464-5D		
20/18	5 0 1 B	8940-5D		
	5 2 0 C	8940-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-226535

(22) 出願日 平成6年(1994)9月21日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 大上 英司

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝イン

テリジェントテクノロジー株式会社内

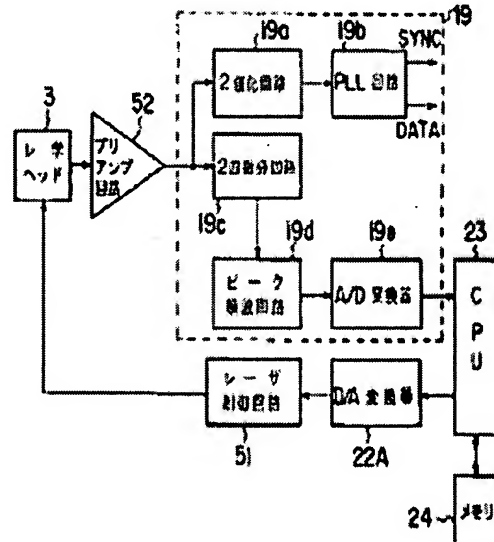
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 光学式記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 特性の異なる多種類の光記録媒体に適した光量に短時間で設定可能な光学式記録再生装置を提供する。

【構成】 本発明による光学式記録再生装置は、光記録媒体に前記光学ヘッドから所定の範囲の光量を有する光ビームを順次に照射して試し書きデータを書き込む書き込み手段と、前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射された光ビームが有する光量を当該光記録媒体に対する最適な光量設定値として出力する演算手段と、前記演算手段から出力される光量設定値に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を設定する光量設定手段とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 特性の異なる多種類の光記録媒体毎に適した光量に設定された光ビームを光学ヘッドから照射して光学的に情報を記録再生する光学式記録再生装置において、

前記光記録媒体に前記光学ヘッドから所定の範囲の光量有する光ビームを順次に照射して試し書きデータを書き込む書き込み手段と、

前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、

前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射された光ビームが有する光量を当該光記録媒体に対する最適の光量設定値として出力する演算手段と、

前記演算手段から出力される光量設定値に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を設定する光量設定手段とを具備してなることを特徴とする光学式記録再生装置。

【請求項 2】 特性の異なる多種類の光記録媒体毎に適した光量に設定された光ビームを光学ヘッドから照射して光学的に情報を記録再生する光学式記録再生装置において、

前記光記録媒体に前記光学ヘッドから所定の範囲の光量有する光ビームを順次に照射して試し書きデータを書き込む書き込み手段と、

前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、

前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射された光ビームが有する光量を当該光記録媒体に対する最適の光量設定値として出力する演算手段と、

前記演算手段から出力される光量設定値に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を設定する光量設定手段と、

前記演算手段で使用する所定の基準値として、前記再生信号の振幅が前記再生信号を2値化して再生データを生成するための2値化回路における2値化処理に最適となるレベルに対応する基準値データ予め記憶して置く記憶手段とを具備してなることを特徴とする光学式記録再生装置。

【請求項 3】 特性の異なる多種類の光記録媒体毎に適した光量に設定された光ビームを光学ヘッドから照射して光学的に情報を記録再生する光学式記録再生装置において、

前記光記録媒体に前記光学ヘッドから所定の範囲の光量有する光ビームを順次に照射して試し書きデータを書き込む書き込み手段と、

前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、

前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射された光ビームが有する光量を当該光記録媒体に対する最適の光量設定値として出力する演算手段と、

前記演算手段から出力される光量設定値に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を設定する光量設定手段とを具備し、

前記演算手段が、

前記再生信号を2回微分する2回微分手段と、

前記2回微分手段からの2回微分出力のピーク値を検出するピーク検出手段と、

前記ピーク検出手段からのピーク値出力をディジタル信号に変換するアナログ/ディジタル変換手段と、

前記アナログ/ディジタル変換手段からのディジタル信号を取り込んで該ディジタル信号と前記所定の基準値との実質的な一致を判定すると共に、一致判定時にそのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから照射された光ビームが有する光量に対応する光量設定値を出力するCPU手段とを含み、

前記光量設定手段が、

前記CPU手段から出力される光量設定値をアナログ信号に変換するディジタル/アナログ変換手段と、

前記ディジタル/アナログ変換手段からのアナログ信号に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を制御する制御手段とを含むことを特徴とする光学式記録再生装置。

【請求項 4】 特性の異なる多種類の光記録媒体毎に適した光量に設定された光ビームを光学ヘッドから照射して光学的に情報を記録再生する光学式記録再生装置において、

前記光記録媒体に前記光学ヘッドから所定の範囲の光量有する光ビームを順次に照射して試し書きデータを書き込む書き込み手段と、

前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、

前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射された光ビームが有する光量を当該光記録媒体に対する最適の光量設定値として出力する演算手段と、

前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、
前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから照射された光ビームが有する光量に対応する光量設定値を出力する演算手段と、
前記演算手段から出力される光量設定値に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を設定する光量設定手段と、
前記演算手段で使用する所定の基準値として、前記再生信号の振幅が前記再生信号を2値化して再生データを生成するための2値化回路における2値化処理に最適となるレベルに対応する基準値データ予め記憶して置く記憶手段とを具備し、
前記演算手段が、
前記再生信号を2回微分する2回微分手段と、
前記2回微分手段からの2回微分出力のピーク値を検出するピーク検出手段と、
前記ピーク検出手段からのピーク値出力をディジタル信号に変換するアナログ/ディジタル変換手段と、
前記アナログ/ディジタル変換手段からのディジタル信号及び前記記憶手段からの前記所定の基準値とを取り込んで前記ディジタル信号と前記所定の基準値との実質的な一致を判定すると共に、一致判定時にそのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから照射された光ビームが有する光量に対応する光量設定値を出力するCPU手段とを含み、
前記光量設定手段が、
前記CPU手段から出力される光量設定値をアナログ信号に変換するディジタル/アナログ変換手段と、
前記ディジタル/アナログ変換手段からのアナログ信号に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を制御する制御手段とを含むことを特徴とする光学式記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は光学式記録再生装置に係り、特に光ディスクのような特性の異なる多種種類の光記録媒体を用いるときに、光学ヘッドから光記録媒体に照射する光ビームを各光記録媒体に適した光量に短時間の処理で設定し得るようにした光ディスク装置等の光学式記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、前記のような光ディスク装置等の光学式記録再生装置では、特性の異なる多種種類の光記録媒体を用いるときに、各光記録媒体を同等の条件で記録再生するために、予めいわゆる試し書きを行って、光学ヘッドから光記録媒体に照射する光ビームの光量をそ

の光記録媒体に適した光量（ライトパワー）に設定することが必要とされていた。

【0003】この場合、光記録媒体にに対する試し書き時における光ビームの光量の最適化の判断は、試し書き後に再生を行って、再生データ中にエラーバイトがあるか否かをチェックすることにより行われていた。

【0004】すなわち、所定の範囲で光量を変えながら試し書きを行って、その再生データ中にエラーバイトが生じない光量を見出すことで、最適光量の判断を行うものであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように試し書きの再生データ中にエラーバイトがあるか否かをチェックすることによって最適光量の設定を行う従来技術では、その処理に多大な時間がかかるという問題があると共に、構造的にも複雑となりがちであり、さらには自動化が困難且つ不適であるという問題を有していた。

【0006】そこで、この発明は以上のような点に鑑みてなされたもので、異なる特性の多種種類の光記録媒体を用いるときに光学ヘッドから光記録媒体に照射する光ビームの光量の最適化設定を簡易な構成で且つ短時間に自動的に処理し得るようにした光学式記録再生装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によると、上記課題を解決するために、特性の異なる多種種類の光記録媒体毎に適した光量に設定された光ビームを光学ヘッドから照射して光学的に情報を記録再生する光学式記録再生装置において、前記光記録媒体に前記光学ヘッドから所定の範囲の光量を有する光ビームを順次に照射して試し書きデータを書き込む書き込み手段と、前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射された光ビームが有する光量を当該光記録媒体に対する最適の光量設定値として出力する演算手段と、前記演算手段から出力される光量設定値に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を設定する光量設定手段とを具備してなることを特徴とする光学式記録再生装置が提供される。

【0008】また、本発明によると、特性の異なる多種種類の光記録媒体毎に適した光量に設定された光ビームを光学ヘッドから照射して光学的に情報を記録再生する光学式記録再生装置において、前記光記録媒体に前記光学ヘッドから所定の範囲の光量を有する光ビームを順次に照射して試し書きデータを書き込む書き込み手段と、前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた

前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射された光ビームが有する光量を当該光記録媒体に対する最適の光量設定値として出力する演算手段と、前記演算手段から出力される光量設定値に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を設定する光量設定手段と、前記演算手段で用いられる所定の基準値として、前記再生信号の振幅が前記再生信号を2値化して再生データを生成するための2値化回路における2値化処理に最適となるレベルに対応する基準値データ予め記憶して置く記憶手段とを具備してなることを特徴とする光学式記録再生装置が提供される。

【0009】また、本発明によると、特性の異なる多種類の光記録媒体毎に適した光量に設定された光ビームを光学ヘッドから照射して光学的に情報を記録再生する光学式記録再生装置において、前記光記録媒体に前記光学ヘッドから所定の範囲の光量を有する光ビームを順次に照射して試し書きデータを書き込む書き込み手段と、前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射された光ビームが有する光量を当該光記録媒体に対する最適の光量設定値として出力する演算手段と、前記演算手段から出力される光量設定値に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を設定する光量設定手段とを具備し、前記演算手段が、前記再生信号を2回微分する2回微分手段と、前記2回微分手段からの2回微分出力のピーク値を検出するピーク検波手段と、前記ピーク検波手段からのピーク値出力をディジタル信号に変換するアナログ/ディジタル変換手段と、前記アナログ/ディジタル変換手段からのディジタル信号を取り込んで該ディジタル信号と前記所定の基準値との実質的な一致を判定すると共に、一致判定時にそのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから照射された光ビームが有する光量に対応する光量設定値を出力するCPU手段とを含み、前記光量設定手段が、前記CPU手段から出力される光量設定値をアナログ信号に変換するディジタル/アナログ変換手段と、前記ディジタル/アナログ変換手段からのアナログ信号に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を制御する制御手段とを含むことを特徴とする光学式記録再生装置が提供される。

【0010】さらに、本発明によると、特性の異なる多種類の光記録媒体毎に適した光量に設定された光ビーム

を光学ヘッドから照射して光学的に情報を記録再生する光学式記録再生装置において、前記光記録媒体に前記光学ヘッドから所定の範囲の光量を有する光ビームを順次に照射して試し書きデータを書き込む書き込み手段と、前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射された光ビームが有する光量を当該光記録媒体に対する最適の光量設定値として出力する演算手段と、前記書き込み手段によって試し書きデータが書き込まれた前記光記録媒体を再生して再生信号を出力する再生手段と、前記再生手段によって再生出力される再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するのを判定し、そのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから照射された光ビームが有する光量に対応する光量設定値を出力する演算手段と、前記演算手段から出力される光量設定値に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を設定する光量設定手段と、前記演算手段で用いられる所定の基準値として、前記再生信号の振幅が前記再生信号を2値化して再生データを生成するための2値化回路における2値化処理に最適となるレベルに対応する基準値データ予め記憶して置く記憶手段とを具備し、前記演算手段が、前記再生信号を2回微分する2回微分手段と、前記2回微分手段からの2回微分出力のピーク値を検出するピーク検波手段と、前記ピーク検波手段からのピーク値出力をディジタル信号に変換するアナログ/ディジタル変換手段と、前記アナログ/ディジタル変換手段からのディジタル信号及び前記記憶手段からの前記所定の基準値とを取り込んで前記ディジタル信号と前記所定の基準値との実質的な一致を判定すると共に、一致判定時にそのときの上記書き込み手段による書き込み時に前記光学ヘッドから照射された光ビームが有する光量に対応する光量設定値を出力するCPU手段とを含み、前記光量設定手段が、前記CPU手段から出力される光量設定値をアナログ信号に変換するディジタル/アナログ変換手段と、前記ディジタル/アナログ変換手段からのアナログ信号に基いて前記光学ヘッドから前記光記録媒体に照射する光ビームの光量を制御する制御手段とを含むことを特徴とする光学式記録再生装置が提供される。

【0011】

【作用】上記本発明の解決手段によると、異なる特性の多種類の光記録媒体を用いるときに、所定の範囲で光量を変えて順次に書き込まれた試し書きデータの再生信号の振幅値が所定の基準値と実質的に一致するかどうかを順次に判定して、一致判定時にそのときの上記書き込み時に光学ヘッドから光記録媒体に照射された光ビームが有する

光量を当該光記録媒体に最適な光量値として自動的に短時間の処理で設定する。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明の一実施例について説明する。図1は本発明による光学式記録再生装置が適用される光ディスク装置を示す。この光ディスク装置は光記録媒体としての光ディスク1に対しレーザービームによる収束光を照射することにより、情報の記録、再生、消去を行うものである。

【0013】上記光ディスク1の表面にはスパイラル状に溝（記録トラック）が形成されており、この光ディスク1は、スピンドルモータ2によって例えば一定の速度で回転される。

【0014】このスピンドルモータ2は、スピンドルモータ制御回路18によって制御される。上記光ディスク1に対する情報の記録、再生は、上記ディスク1の下部に設けられている光学ヘッド3によって行われる。

【0015】この光学ヘッド3は、リニアモータ31の駆動部を構成する駆動コイル13に固定されており、この駆動コイル13はリニアモータ制御回路17に接続されている。

【0016】上記リニアモータ制御回路17には、リニアモータ位置検出器26が接続されており、このリニアモータ位置検出器26は、光学ヘッド3に設けられる光学スケール25を读出することで位置信号を出力する。

【0017】また、リニアモータ31の固定部には、図示しない永久磁石が設けられており、上記駆動コイル13がリニアモータ制御回路17によって励磁されることにより、光学ヘッド3は、光ディスク1の半径方向に移動される。

【0018】光学ヘッド3には、対物レンズ6が図示しないワイヤあるいは板ばねによって保持されており、対物レンズ6は駆動コイル5によってフォーカシング方向（レンズの光軸方向）に移動され、駆動コイル4によってトラッキング方向（レンズの光軸と直交する方向）に移動可能とされる。

【0019】また、レーザー制御回路5-1によって駆動される半導体レーザー発振器としてのレーザーダイオード9より発生されるレーザー光は、コリメータレンズ11a、ハーフプリズム11b、対物レンズ6を介して光ディスク1上に照射され、光ディスク1からの反射光は、対物レンズ6、ハーフプリズム11b、集光レンズ10a、及びシリンドリカルレンズ10bを介して光検出器8に導かれる。

【0020】上記レーザーダイオード9の近傍には、レーザーダイオード9の発光量を検出する発光量検出装置としてのモニタ用フォトダイオードPDが設けられている。このフォトダイオードPDからの検出信号としてのモニタ電流は上記レーザー制御回路5-1に供給される。

【0021】上記光検出器8は、4分割のフォトダイオ

ード8a~8dによって構成される。これらのフォトダイオード8a~8dのカソード側は共通にビデオ信号用のプリアンプ回路5-2に接続され、アノード側はそれぞれフォーカス/トラッキング処理回路4-0に接続される。

【0022】これにより、ディスク1からの反射光に応じて、フォトダイオード8a~8dにカソードからアノードへ向かって電流が流れ、これをカソード側から取り出した和電流を用いて後述するビデオ信号処理が行われると共に、アノード側から取り出したそれぞれの電流を用いて後述するフォーカス（光ディスク1と対物レンズ6の距離を一定に保つ）処理及びトラッキング（予め光ディスク1に記録されている案内溝に従う）処理が行われる。

【0023】ここで、フォーカス/トラッキング処理回路4-0はフォーカシング制御回路15、トラッキング制御回路16、リニアモータ制御回路17、加算器30a、差動増幅器OP1、OP2、及び利得切り替え可能増幅器12a~12dによって構成されている。

【0024】これらの増幅器12a~12dはフォトダイオード8a~8dからの電流出力を電圧信号に変換する電流・電圧変換器であって、全て同一の構成を有する回路である。

【0025】すなわち、光検出器8のフォトダイオード8aからの出力信号は、増幅器12aを介して加算器30a、30cの一端に供給される。また、フォトダイオード8bの出力信号は増幅器12bを介して加算器30b、30dの一端に供給される。また、フォトダイオード8cの出力信号は増幅器12cを介して加算器30b、30cの他端に供給される。また、フォトダイオード8dの出力信号は、増幅器12dを介して加算器30a、30dの他端に供給される。

【0026】そして、加算器30aの出力信号は差動増幅器OP1の反転入力端子に供給され、この差動増幅器OP1の非反転入力端子には加算器30bの出力信号が供給される。

【0027】これにより、差動増幅器OP1は、加算器30a、30bの差電圧に対応する信号をトラッキング制御回路16に供給する。このトラッキング制御回路16は、差動増幅器OP1から供給されるトラック差信号に応じてトラック駆動信号を生成する。

【0028】上記トラッキング制御回路16から出力されるトラック駆動信号は前記トラッキング方向の駆動コイル4に供給される。また、トラッキング制御回路16で用いられたトラック差信号はリニアモータ制御回路17にも供給される。

【0029】また、加算器30cの出力信号は差動増幅器OP2の反転入力端子に供給され、差動増幅器OP2の非反転入力端子は加算器30dの出力信号が供給される。これにより、差動増幅器OP2は、加算器30c、

30dの差に応じてフォーカス点に関する信号をフォーカシング制御回路15に供給する。

【0030】このフォーカシング制御回路15の出力信号は、光学ヘッド3のフォーカシング駆動コイル5に供給され、光学ヘッド3からのレーザ光がディスク1上で常時ジャストフォーカスとなるように制御される。

【0031】前述のようにフォーカシング、トラッキングを行った状態で光検出器8のフォトダイオード8a～8dの出力の和電流は、トラック上に形成されたピット（記録情報）の凹凸が反映されている。

【0032】この和電流は、ビデオ信号用のプリアンプ回路52で電圧値に変換されてビデオ信号処理回路19に供給され、このビデオ信号処理回路19において2値化された後同期クロック、画像データ、アドレスデータ（トラック番号、セクタ番号等）が再生される。

【0033】また、レーザ制御回路51の前段には外部装置としての光ディスク制御装置33からインターフェース回路32を介して供給される記録データを記録パルスに変調する変調回路としての記録信号生成回路34が設けられている。

【0034】また、このディスク装置にはそれぞれフォーカシング制御回路15、トラッキング制御回路16、リニアモータ制御回路17とCPU23との間で情報の授受を行うときに用いられるD/A変換器22が設けられている。

【0035】また、トラッキング制御回路16は、CPU23からD/A変換器22を介して供給されるトラックジャンプ信号に応じて対物レンズ6を移動させ、1トラック分、レーザ光を移動させる。

【0036】なお、以上においてレーザ制御回路51、フォーカシング制御回路15、トラッキング制御回路16、リニアモータ制御回路17、モータ制御回路18、信号処理回路19、記録信号生成回路34等は、バスライン20を介してCPU23によって制御され、CPU23はRAM（ランダムアクセスメモリ）及びROM（リードオンリメモリ）からなるメモリ24のROM中に記録されたプログラムによって所定の動作を行う。

【0037】図2は本発明の要部として図1のビデオ信号処理回路19及びその周辺部分を取り出して示すブロック図である。すなわち、上述したように光学ヘッド3からプリアンプ回路52を介してビデオ信号処理回路19に供給される再生信号は、2値化回路19aを介して位相同期ループ（PLL）回路19bに供給されて同期クロック（SYNC）及び再生データ（DATA）が抽出されることにより、再生データ（DATA）に対する所定の処理（画像データ、アドレスデータの抽出）が可能となる。

【0038】これと同時に、上記プリアンプ回路52からの再生信号は2回微分回路19cにも供給される。この2回微分回路19cは、上記光ディスク1とは特性の

異なる光記録媒体を用いる場合に、光学ヘッド3から当該光記録媒体に試し書きとして照射するレーザ光の光量を当該光記録媒体に適した値に設定するために用いられる回路である。

【0039】ここで、試し書きは、例えば10～15mWの範囲で1mWステップで光学ヘッド3からのレーザ光の光量を変化させながら光記録媒体に試し書きデータの書き込みを行う。

【0040】そして、これらの各条件で光記録媒体に書き込まれた試し書きデータを再生し、その再生信号の振幅が上記2値化回路19aでの2値化処理が最適となるレベルであるときの光量をもって当該光記録媒体に対する最適光量であると判断する。

【0041】具体的には、上記2回微分回路19cで再生信号を2回微分して、そのピークレベルをピーク検波回路19dで検出した後、アナログ/デジタル（A/D）変換器19eにデジタル信号に変換してCPU23に読み込む。

【0042】この場合、CPU23にはメモリ24を介して予め上述した2値化回路19aでの2値化処理が最適となるレベルに対応する基準データが設定されており、ここでこの基準データと上記A/D変換器19eを介して読み込んだ各条件での再生信号の2回微分ピーク値のデジタル信号とを比較して、それらが実質的に一致したとみなせるか否かを順次に判定して行く。

【0043】そして、CPU23は上述の判定が実質的に一致したとみなせるとき、そのときの条件による光量に対応する光量設定データをD/A変換器22A及びレーザ制御回路51を介して光学ヘッド3に供給すると共に、メモリ24に記憶させる。

【0044】これにより、図1に示した光学ヘッド3中のレーザ発振器9が上記光量設定データに対応する光量を有するレーザ光を当該光記録媒体に照射し、以後この最適な光量をもって当該光記録媒体に体するデータの記録再生がなされる。

【0045】なお、メモリ24に記憶された各光記録媒体に対する光量設定データを必要に応じ読み出して、次回以降の光量設定時に用いるようにしてもよい。ここで、特性の異なる光記録媒体を用いるときの光量設定に際して2回微分回路19cを用いているのは、光記録媒体からの再生信号の振幅は試し書きデータの 패턴の違いによってばらつくので、再生信号を2回微分して所定の周波数特性を持つようにすることにより、試し書きデータパターンの違いによる振幅のばらつきを軽減するためである。

【0046】例えば、試し書きデータの图案としてマーク間隔の狭いパターン（3Tパターン）を用いると、その再生信号は波形干渉を起こして解像度が低下するために、その振幅が小さくなる傾向にある。

【0047】図3は、上記2回微分回路19cの周波数

特性を示すもので、図示A点を試し書きデータが3Tパターンのときの再生信号の周波数とすると、その3/8の周波数（図示B点）が8Tパターンによる試し書きデータの周波数となる。

【0048】これより、再生信号の振幅が大きい8Tパターンの試し書きデータの方が2回微分によるゲインが小さく、且つ再生信号の振幅が小さい3Tパターンの試し書きデータの方が2回微分によるゲインが大きいことが示されている。

【0049】すなわち、2回微分回路19cはこのようにして試し書きデータのパターンの違いによる再生信号の振幅のばらつきを少なくすることができる。そして、以上のような本発明による光記録媒体の特性に応じた最適光量の設定は、実質的に2値化回路19eの前段で再生信号の振幅値を読み込んで判定処理しているので、従来技術のように2値化回路及びPLL回路を介して得られる再生データのエラーバイトをチェックすることで判定処理するのに比して、処理時間を大幅に短かくすることができると共に、構成的にも簡易で自動化が可能となる。

【0050】

【発明の効果】従って、以上詳述したように本発明によれば、異なる特性の多種類の光記録媒体を用いるときに光学ヘッドから光記録媒体に照射する光ビームの光量の最適化設定を簡易な構成で且つ短時間に自動的に処理し得るようにした光学式記録再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例が適用される光ディスク装置の全体構成を示すブロック図。

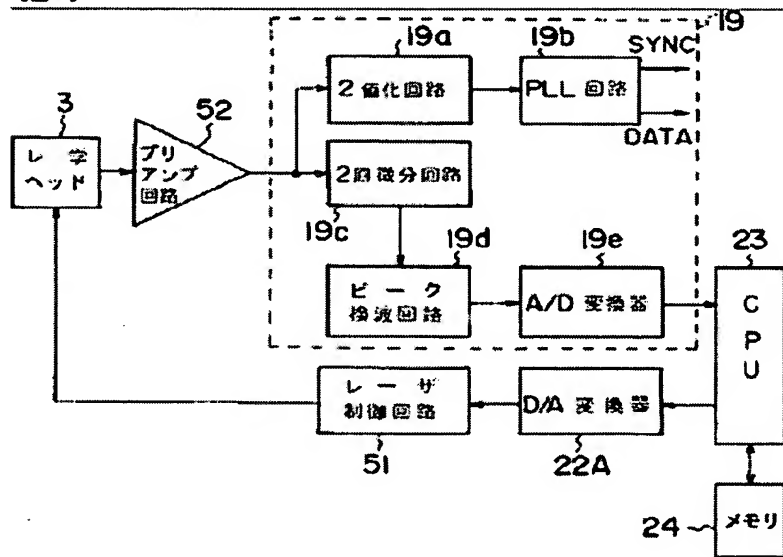
【図2】本発明の要部を示すブロック図。

【図3】図2の2回微分回路の周波数特性を示す図。

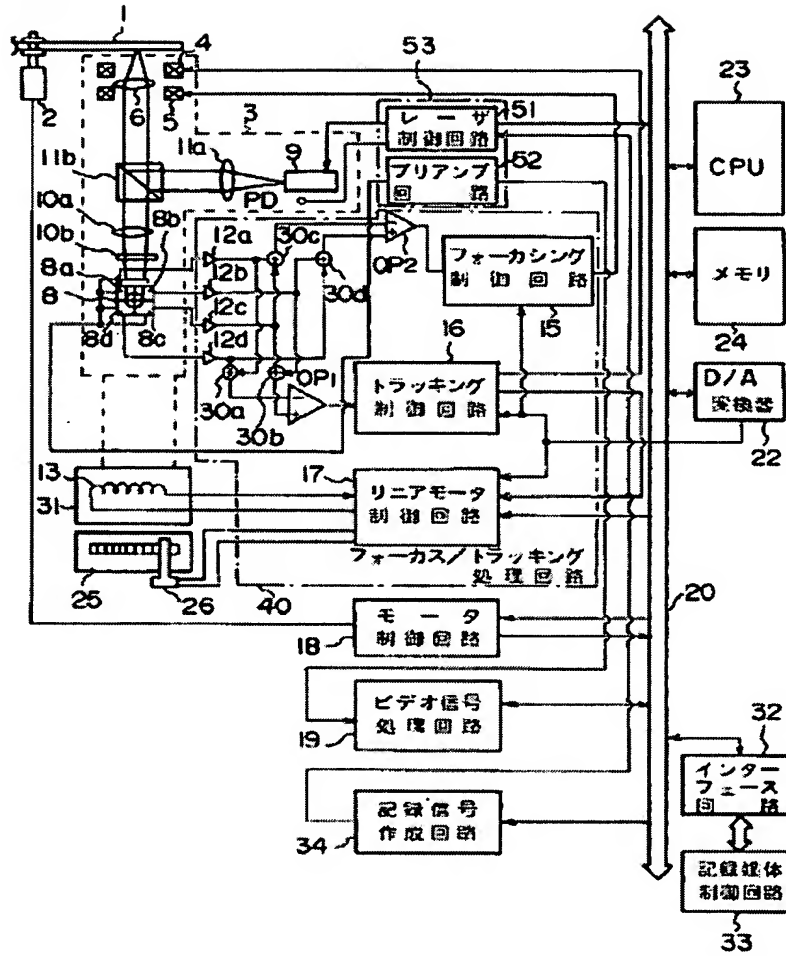
【符号の説明】

1…光ディスク（光記録媒体）、3…光学ヘッド、52…プリアンプ回路、19…ビデオ信号処理回路、19a…2値化回路、19b…PLL回路、19c…2回微分回路、19d…ピーク検波回路、19e…A/D変換器、23…CPU、22A…D/A変換器、24…メモリ、51…レーザ制御回路、9…レーザ発振器。

【図2】



【図1】



【図3】

